

# UNH PRECISION RACING

MEJORA DEL RENDIMIENTO DEL EQUIPO DE FÓRMULA 1  
DE SAE CON SOLIDWORKS EDUCATION EDITION



El equipo de carreras de Fórmula 1 de la Sociedad de ingenieros de automoción (SAE) de la Universidad de New Hampshire (UNH), conocido como UNH Precision Racing, cambió su software por el de SOLIDWORKS Education Edition para mejorar el rendimiento competitivo del equipo, lo que dio como resultado la mejor temporada en la historia del equipo.



**University of New Hampshire**  
College of Engineering and Physical Sciences

**Reto:**

Reducir la curva de aprendizaje de CAD y proporcionar acceso a herramientas de simulación de diseño integrado para mejorar las experiencias reales de los estudiantes de ingeniería mecánica, incluida la participación en UNH Precision Racing (equipo de carreras de Fórmula 1 de SAE de la Universidad de New Hampshire).

**Solución:**

Implementar el software SOLIDWORKS Education Edition para utilizarlo en el plan de estudios de ingeniería mecánica y contribuir a los esfuerzos de UNH Precision Racing.

**Ventajas:**

- Mejora del rendimiento del equipo hasta niveles sin precedentes
- Validación del diseño de los coches de carreras con herramientas de simulación
- Comunicación más fácil entre los miembros del equipo
- Mejora de la visualización de los diseños

La Universidad de New Hampshire se encuentra entre las principales instituciones investigadoras de Estados Unidos. Consta de decenas de departamentos académicos, institutos interdisciplinarios y centros de investigación ubicados entre las colinas y los lechos del río de uno de los campus más hermosos del país. Por ello, la UNH atrae a estudiantes y profesores de todo el mundo. La facultad de Ingeniería y Ciencias físicas alberga el Departamento de ingeniería mecánica, que cuenta con instalaciones de vanguardia y un plan de estudios sólido que hace hincapié en las experiencias reales de ingeniería.

Las experiencias reales incluyen proyectos de diseño superiores, así como la participación en el equipo de carreras de Fórmula 1 de la Sociedad de ingenieros de automoción (SAE) de la universidad, conocido como UNH Precision Racing. Según el profesor Brad Kinsey, responsable del Departamento de ingeniería mecánica, UNH Precision Racing ofrece a los estudiantes la oportunidad de aplicar las habilidades y los conocimientos de ingeniería en un proyecto de diseño real y competitivo.

Hasta 2009, los estudiantes de la UNH y los miembros de UNH Precision Racing utilizaban otro sistema CAD 3D como parte del plan de estudios de diseño y para desarrollar el coche del equipo de carreras. Fue entonces cuando la UNH decidió sustituir el paquete CAD 3D por el software SOLIDWORKS® Education Edition. "Nuestros estudiantes encontraban el anterior software muy difícil de usar, por lo que decidimos cambiar a SOLIDWORKS, ya que es más sencillo sin dejar de proporcionar a los estudiantes herramientas de análisis e integración de ingeniería", afirma Kinsey. "Nos dimos cuenta de que, con el sistema anterior acabábamos enseñando a usar CAD en lugar de que los estudiantes eligieran rápidamente una herramienta de diseño para utilizarla en distintos proyectos, incluidos los coches de carreras".

La UNH eligió el software SOLIDWORKS Education Edition y adquirió 500 licencias porque es fácil de utilizar, incluye un conjunto completo de análisis de elementos finitos (FEA), herramientas de simulación y proporciona una comunicación de diseño efectiva y capacidades de renderizado de calidad fotográfica.

"Con SOLIDWORKS, los estudiantes pueden centrarse más en el diseño y la ingeniería, y menos en la propia herramienta", explica Kinsey. "UNH Precision Racing cuenta con varios

equipos secundarios (estructura, suspensión, electrónica, controles y aerodinámica) y el software SOLIDWORKS mejora la colaboración y la comunicación interdisciplinarias. Sin SOLIDWORKS, el equipo no sería capaz de alcanzar la calidad de los coches que se han producido".

**OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO**

Con el software SOLIDWORKS Education Edition, UNH Precision Racing puede aprovechar las herramientas FEA no solo para validar varias facetas del diseño del coche, sino también para optimizar los componentes más importantes y reducir el peso a la vez que se garantiza la seguridad. "Llevamos a cabo una serie de análisis de diseño en SOLIDWORKS antes de hacer nada", indica Drummond Biles, uno de los capitanes del equipo de 2013-2014 y asistente de posgrado de la UNH. "Llevamos a cabo análisis de flujo para mejorar la aerodinámica, análisis de frecuencias para buscar resonancia y mejorar el rendimiento de consumo y análisis estructurales para optimizar el control de los brazos inferiores.

"El software de diseño SOLIDWORKS es fácil de aprender", continúa Biles. "Después, integramos los módulos avanzados en el trabajo del proyecto, como el coche de carreras, para así optimizar el diseño todo lo posible antes de pasar por el taller de maquinaria en el que utilizamos MasterCAM®, un complemento de SOLIDWORKS que genera código fácilmente y ejecuta el mecanizado CNC".



**"Con SOLIDWORKS, los estudiantes pueden centrarse más en el diseño y la ingeniería, y menos en la propia herramienta. UNH Precision Racing cuenta con varios equipos secundarios (estructura, suspensión, electrónica, controles y aerodinámica) y el software SOLIDWORKS mejora la colaboración y la comunicación interdisciplinarias. Sin SOLIDWORKS, el equipo no sería capaz de alcanzar la calidad de los coches que se han producido".**

**Brad Kinsey, catedrático y responsable del Departamento de ingeniería mecánica**

**LA VISUALIZACIÓN MEJORA LA COMUNICACIÓN Y FOMENTA LA COLABORACIÓN**

La visualización de diseño de SOLIDWORKS y las herramientas de renderizado de calidad fotográfica facilitan la comunicación y la colaboración, tanto en el equipo como con la SAE. Por ejemplo, UNH Precision Racing debe proporcionar a la SAE un informe a mediados de año en el que se demuestre el progreso. "Con las capacidades de renderizado de SOLIDWORKS, podemos aplicar calidad fotográfica al aspecto del coche, además de toda la documentación de fabricación", afirma Biles.

## UNH Precision Racing

VAR: CAP, Inc., Auburn, New Hampshire (EE. UU.)

**Sede central:** Universidad de New Hampshire  
Facultad de ingeniería y ciencias físicas  
33 Academic Way  
Durham, NH 03833  
EE. UU.  
Teléfono: +1 603 862 1781

**Para obtener más información**  
[www.unh.edu/fsae](http://www.unh.edu/fsae)



"El equipo confía en la visualización de diseño de SOLIDWORKS, la detección de colisiones, la animación y las herramientas de alineación incorrecta de taladros para identificar y resolver posibles problemas de rendimiento en el modelo, lo que nos permite ahorrar tiempo y producir un coche mejor al pasar por la producción, la fabricación y el ensamblaje", añade Biles. "Importamos los diversos ensamblajes en nuestro modelo maestro en SOLIDWORKS y examinamos el diseño por completo antes de cortar el metal. Con SOLIDWORKS, también hemos empezado a aprovechar las ventajas de diferentes materiales, como la fibra de carbono para la carrocería".

### LA TEMPORADA DE MAYOR ÉXITO DE UNH PRECISION RACING

Después de cambiar al software SOLIDWORKS, UNH Precisión Racing mejoró su rendimiento competitivo. La temporada 2013-2014 de Fórmula 1 de SAE fue la mejor en la historia de UNH Precision Racing. Se colocó en el puesto 26 de una clasificación que incluye muchos competidores con mayor financiación. "Nuestro objetivo es mejorar año tras año aplicando la experiencia de equipos anteriores y aprovechando las herramientas de ingeniería que contiene SOLIDWORKS", recalca Biles.

"Desde que cambiamos a SOLIDWORKS, hemos experimentado un aumento en el número de estudiantes que quieren formar parte del equipo", añade Kinsey. "Nuestros estudiantes aprenden SOLIDWORKS rápidamente y quieren utilizarlo. El cambio a SOLIDWORKS nos ayuda sin duda a alcanzar nuestro objetivo de proporcionar a los estudiantes experiencias de ingeniería del mundo real".

Con el software SOLIDWORKS Education Edition, los estudiantes que trabajan en el diseño, la ingeniería y la construcción del coche puede aprovechar las avanzadas herramientas de diseño, visualización y análisis para optimizar el rendimiento del coche.

## La plataforma 3DEXPERIENCE impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portfolio de experiencias que dan solución a 12 industrias diferentes.

Dassault Systèmes, la compañía de 3DEXPERIENCE®, suministra a empresas y usuarios universos virtuales en los que pueden dar rienda suelta a su imaginación para crear diseños innovadores y sostenibles. Sus soluciones, líderes mundiales, transforman las fases de diseño, producción y asistencia de todo tipo de productos. Las soluciones de colaboración de Dassault Systèmes fomentan la innovación social, lo que amplía las posibilidades de que el mundo virtual mejore el mundo real. El grupo aporta un gran valor a más de 210 000 clientes de todos los tamaños y sectores en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite [www.3ds.com/es](http://www.3ds.com/es).

